シリアルＩ／Ｆ　Ｄ／Ａ　コンバータ

ＤＡＭ－２０２ＲＳ

取扱説明書

〒252-0211 神奈川県相模原市中央区宮下本町１－１－２１
TEL 042-711-7416　FAX 042-750-3416
エムシーアイエンジニアリング株式会社

URL : http://www.mci-eng.co.jp

第４版　2010年07月06日

目次

【Ｉ】ご使用の前に

本説明書は、「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」について説明しています。
本書では「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」を指す場合「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」または「本機」と記述してあります。
本書では本機のハードの性能と取扱方法について記述してあります。
ソフト的なコマンドの使用方法については「コマンド説明書」をご参照ください。

［Ｉ－１］機能の紹介

「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」はＲＳ２３２Ｃインターフェースを持ったＤ／Ａコンバータユニットです。
「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」はケース入り・タイプの箱型ユニットで、電源はＡＣ１００Ｖを使用します。

本機はＲＳ２３２Ｃインターフェースと、１２ビットＤ／Ａコンバータを２回路、内蔵しています。
Ｄ／Ａコンバータの出力は、ジャンパー設定で各種の電圧を選択できます。
ホストマシン（パソコンなど）から２つのＤ／Ａコンバータ出力に別々の電圧を出力させることができます。
８ビットの入力ポート、８ビットのステータス入力も装備しています。

Ｄ／Ａコンバータに出力する電圧はＲＳ２３２Ｃを通してＡＳＣＩＩ文字列で行います。
この他、バッファリングメモリを利用して一定間隔で電圧を出力する、などの機能もあります。

［Ｉ－２］ＤＡＭ－２０２ＲＳの概略動作

本機には電圧出力をさせたり、入力ポートのデータを読み取らせたりするためのコマンドが用意されています。
電圧出力を出力させるためには、ＲＳ２３２Ｃを通して本機に「出力コマンド」と「出力データ」を渡します。
入力ポートのデータを読み取るには、本機に「入力コマンド」を渡すと、本機は「入力データ」を返送します。
ステータス入力のデータを読み取るには、本機に「ステータス入力コマンド」を渡すと、本機は「ステータス入力データ」を返送します。

本機では規定されたデリミタＬＦの他、ＣＲとの組み合わせも使用できるよう造られています。
（本書［II－１－１］と「コマンド説明書」を参照）

［Ｉ－３］取り扱い上のご注意

（ａ） ＤＡＭ－２０２ＲＳは、ＡＣ１００Ｖ（５０～６０Ｈｚ）電源で使用して下さい。

警 告

「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」のヒューズ交換について

ヒューズが切れた場合は、必ずＡＣコードをコンセントから抜いて行って下さい。
ＡＣコードが接続されたまま、交換作業をおこなうと感電するなどの危険があります。

（ｂ） 高温多湿の場所では、使わないで下さい。

（ｃ） 保証期間は納入日から１年です。ただし当社に責のない修理は有償になります。
なお、この保証期間は、日本国内のみ有効であり、製品が国外に搬出された場合は、
自動的に保証期間が無効となります。

（ｄ） 上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、
または、修理を納入者側の責任において行います。

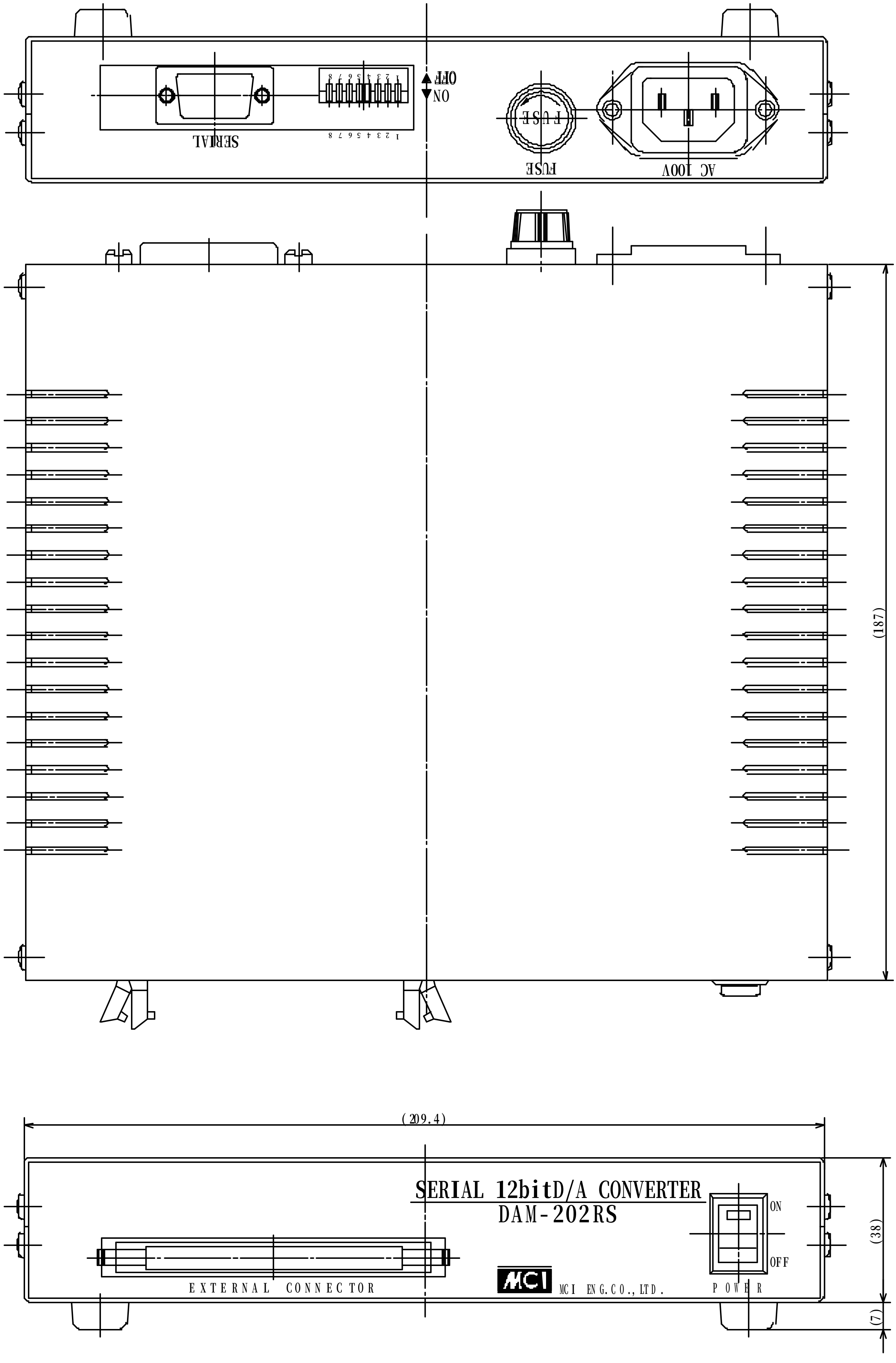
ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させて頂きます。

①需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合。
②故障の原因が納入品以外の事由による場合。
③納入者以外の改造、または修理による場合。
④その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、
納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。

（ｅ） 修理・保守について
修理の必要が生じた場合、当社まで輸送して下さい。出張修理はご容赦頂きます。
また、適格、迅速な修理なため、故障状況、原因と思われる点などをメモでお知らせ下さい。

［Ｉ－４］ＤＡＭ－２０２ＲＳの形状

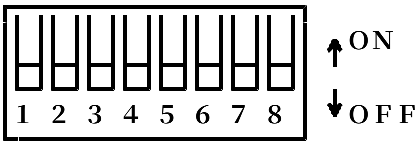


【Ⅱ】使用方法

［Ⅱ－１］使用開始の前に

［Ⅱ－１－１］ディップスイッチの設定

本機の通信ボーレート、コマンドのデリミタの設定はパネル面から覗いているディップスイッチを使って設定します。
また、電源を投入している状態でこのディップスイッチの設定を変更すると、自動的に電源を再投入した場合と同じ状態になります。（「［Ⅱ－２］電源の投入と初期化」を参照）



デリミタの設定
ＳＷ７とＳＷ８の組み合わせで下表のようなデリミタが選択できます。

ＳＷ７	ＳＷ８	選択デリミタ
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＣＲ
ＯＦＦ	ＯＮ	ＣＲ＋ＬＦ
ＯＮ	ＯＦＦ	ＥＯＴ
ＯＮ	ＯＮ	ＬＦ

パリティの設定
ＳＷ５とＳＷ６の組み合わせで下表のようなパリティが選択できます。

ＳＷ５	ＳＷ６	選択パリティ
ＯＦＦ	ＯＦＦ	なし
ＯＦＦ	ＯＮ	なし
ＯＮ	ＯＦＦ	奇数
ＯＮ	ＯＮ	偶数

ストップビットの設定
ＳＷ４をＯＦＦにするとＳＴＯＰ　ＢＩＴ＝１、
ＯＮにするとＳＴＯＰ　ＢＩＴ＝２となります。

ボーレートのアドレス設定
ＳＷ１，２，３のＯＮ／ＯＦＦの組み合わせで下表のようなボーレートが選択できます。

ＳＷ１	ＳＷ２	ＳＷ３	選択ボーレート
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	３００
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	６００
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	１，２００
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	２，４００
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	４，８００
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	９，６００
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	１９，２００
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	設定不可

［Ⅱ－１－２］電圧出力選択ジャンパの設定

本機のＤ／Ａ変換後の電圧出力回路は６種類の電圧を出力できるように設計されています。
本機の電圧出力端子に接続する、相手回路に合った電圧を設定してください。
以下に示すように、Ｄ／Ａ出力ＣＨ０とＤ／Ａ出力ＣＨ１は別々の出力電圧範囲を選択できます。
設定用のジャンパは、ボード上に実装されています。「ＤＡＭ－２０２ＲＳ」をご使用の方は
本機の電源を断にし、ＡＣコードをコンセントから抜いてから、ケースの天板を開けて内部の
ボードが見えるようにしてください。

［Ⅱ－１－２－１］Ｄ／Ａ出力ＣＨ０のジャンパ設定

Ｄ／Ａ出力ＣＨ０の出力電圧範囲は下表から選択してジャンパを設定してください。

公称出力電圧範囲	１ＬＳＢの値	ジャンパＪ１１	ジャンパＪ１２	ジャンパＪ１３
０Ｖ～＋１０Ｖ	２．５０ｍＶ	オープン	オープン	オープン
０Ｖ～＋５Ｖ	１．２５ｍＶ	オープン	オープン	クローズ
－１０Ｖ～＋１０Ｖ	５．００ｍＶ	クローズ	クローズ	オープン
－５Ｖ～＋５Ｖ	２．５０ｍＶ	クローズ	クローズ	クローズ
－１０Ｖ～０Ｖ	２．５０ｍＶ	クローズ	オープン	オープン
－５Ｖ～０Ｖ	１．２５ｍＶ	クローズ	オープン	クローズ
この設定は選択しないで下さい		オープン	クローズ	オープン
（０Ｖ～＋１０Ｖ）	２．５０ｍＶ	オープン	クローズ	クローズ

＊：本機の工場出荷時の設定は「０Ｖ～＋１０Ｖ」になっています。設定を変更した場合は
オフセットおよびスパンの調整が必要です。（「［Ⅱ－６］出力電圧の調整方法」を参照）
調整しない場合は正確な電圧が出力されません。

［Ⅱ－１－２－２］Ｄ／Ａ出力ＣＨ１のジャンパ設定

Ｄ／Ａ出力ＣＨ１の出力電圧範囲は下表から選択してジャンパを設定してください。

公称出力電圧範囲	１ＬＳＢの値	ジャンパＪ２１	ジャンパＪ２２	ジャンパＪ２３
０Ｖ～＋１０Ｖ	２．５０ｍＶ	オープン	オープン	オープン
０Ｖ～＋５Ｖ	１．２５ｍＶ	オープン	オープン	クローズ
－１０Ｖ～＋１０Ｖ	５．００ｍＶ	クローズ	クローズ	オープン
－５Ｖ～＋５Ｖ	２．５０ｍＶ	クローズ	クローズ	クローズ
－１０Ｖ～０Ｖ	２．５０ｍＶ	クローズ	オープン	オープン
－５Ｖ～０Ｖ	１．２５ｍＶ	クローズ	オープン	クローズ
この設定は選択しないで下さい		オープン	クローズ	オープン
（０Ｖ～＋１０Ｖ）	２．５０ｍＶ	オープン	クローズ	クローズ

＊：本機の工場出荷時の設定は「０Ｖ～＋１０Ｖ」になっています。設定を変更した場合は
オフセットおよびスパンの調整が必要です。（「［Ⅱ－６］出力電圧の調整方法」を参照）
調整しない場合は正確な電圧が出力されません。

［Ⅱ－１－２－３］Ｄ／Ａ出力の電圧値

本機の出力電圧の１ＬＳＢの値（最小単位）は出力電圧範囲によって決定されます。
１ＬＳＢの値は出力電圧範囲を１２ビットで表される値４０９５で除算した値です。
本機では、１ＬＳＢの値に４０００を乗した電圧を「公称出力電圧範囲」、
４０９５を乗した電圧を「実力出力電圧範囲」と称します。
下表に「公称出力電圧範囲」と「実力出力電圧範囲」の関係を示します。

公称出力電圧範囲	１ＬＳＢの値	実力出力電圧範囲
０Ｖ～＋１０Ｖ	２．５０ｍＶ	０Ｖ～＋１０．２３７５Ｖ
０Ｖ～＋５Ｖ	１．２５ｍＶ	０Ｖ～＋５．１１８７５Ｖ
－１０Ｖ～＋１０Ｖ	５．００ｍＶ	－１０．２４Ｖ～＋１０．２３５Ｖ
－５Ｖ～＋５Ｖ	２．５０ｍＶ	－５．１２Ｖ～＋５．１１７５Ｖ
－１０Ｖ～０Ｖ	２．５０ｍＶ	－１０．２３７５Ｖ～０Ｖ
－５Ｖ～０Ｖ	１．２５ｍＶ	－５．１１８７５Ｖ～０Ｖ

＊：１２ビットのコード（０～４０９５）と実力出力電圧との詳細な関係の表が
「［Ⅱ－６］出力電圧の調整方法」に記載してあります。

［Ⅱ－２］電源の投入と初期化

［Ⅱ－２－１］電源の投入前の確認

本機背面のＤｓｕｂ９ピンのコネクタはパソコンと同じピン配列になっています。本機とパソコンを接続する場合、クロス接続のＲＳ２３２Ｃケーブルをご使用下さい。
ＡＣ１００Ｖ（５０～６０Ｈｚ）の商用電源が背面のＡＣ電源コネクタ（インレット）に接続されていることをご確認ください。

［Ⅱ－２－２］電源の投入後の初期化

本機は電源を投入すると下記の状態に初期化されます。
また、電源を投入している状態でディップスイッチを変更した場合も下記と同じ初期化を行います。

１：Ｄ／Ａ出力電圧はＣＨ０もＣＨ１も０Ｖ±２０ｍVを出力します。
２：R&C信号以外の負論理の出力信号は、すべてHighになります。
３：R&C信号は約200m秒のLowの期間を経てからHighに安定します。
　（ただし、ディップスイッチ変更による初期化の場合は約200m秒のLowの期間はありません。）
４：ＲＳ２３２Ｃインターフェースは通信パラメータの再設定が行われます。
５：本機の動作に関係する本機内部の設定値も初期化されます。
　（各設定値の初期値は「コマンド説明書」の各設定値の関係ページを参照）

［Ⅱ－３］電圧の出力

出力したい電圧をＤ／Ａコンバータに設定すべきコード、または電圧値をＡＳＣＩＩ文字列で本機に送信します。

［Ⅱ－３－１］出力電圧の設定コードを決定する

出力したい電圧の、Ｄ／Ａコンバータに設定すべきコードは、選択されている出力電圧範囲によって違います。
例えば、出力電圧範囲を０Ｖ～＋１０Ｖに選択している場合の＋５Ｖのコードは２０００ですが、
０Ｖ～＋５Ｖに選択している場合の＋５Ｖのコードは４０００です。
出力電圧範囲と出力したい電圧の設定コードの算出式を下表に示します。

公称出力電圧範囲	１ＬＳＢの値	計算式
０Ｖ～＋１０Ｖ	２．５０ｍＶ	設定すべきコード＝出力したい電圧／２．５０ｍＶ
０Ｖ～＋５Ｖ	１．２５ｍＶ	設定すべきコード＝出力したい電圧／１．２５ｍＶ
－１０Ｖ～＋１０Ｖ	５．００ｍＶ	設定すべきコード＝（出力したい電圧／５．００ｍＶ）＋ ２０４８
－５Ｖ～＋５Ｖ	２．５０ｍＶ	設定すべきコード＝（出力したい電圧／２．５０ｍＶ）＋ ２０４８
－１０Ｖ～０Ｖ	２．５０ｍＶ	設定すべきコード＝（出力したい電圧／２．５０ｍＶ）＋ ４０９５
－５Ｖ～０Ｖ	１．２５ｍＶ	設定すべきコード＝（出力したい電圧／１．２５ｍＶ）＋ ４０９５

算出した結果の「設定すべきコード」は必ず、０～４０９５の範囲の整数です。
範囲を逸脱している設定コードを本機に送信した場合は、出力電圧は更新されず、パラメータのエラーとして処理します。

例えば、出力電圧範囲が－１０Ｖ～＋１０Ｖの場合に、－３Ｖを出力したい時の設定すべきコードは
（－３Ｖ／５ｍＶ）＋ ２０４８ ＝ １４４８ になります。

［Ⅱ－３－２］出力電圧の設定コードを本機に送信する

Ｄ／Ａに設定すべきコードをＡＳＣＩＩ文字列の形で本機に対して送信します。
（コマンド説明書「［Ⅳ－２］電圧出力端への出力コマンド」を参照してください。）

［Ⅱ－４］入力データの読み取り

本機の入力データ「ＴＤ１～ＴＤ８」を取得するには、パソコンなどから本機に入力データを読み取るコマンドを送信すると入力データを返送して来ます。
（コマンド説明書「［Ⅳ－１］入力端からの入力コマンド」を参照してください。）

［Ⅱ－５］ステータスの読み取り

本機にはステータス・レジスタが３つ有ります。
ステータス・バイト・レジスタ（STB）：本機の内部状態の概略を表します。
スタンダード・イベント・ステータス ：本機の内部状態の詳細を表します。
外部・ステータス・条件・レジスタ ：本機の端末側ステータス入力ポートの状態を表します。

パソコンなどからの外部ステータス読み取りコマンドで、本機の端末側のステータス入力「ＳＴ１～ＳＴ８」を読み取ることができます。
また、ステータス入力にLowまたはHighのパルス（５００ｕＳｅｃ以上）を入力することにより、積極的に本機の内部ステータス（STB）を送信させる事もできます。
（コマンド説明書「［Ⅳ－５］ステータス操作コマンド」を参照して下さい。）

［Ⅱ－６］Ｄ／Ａ出力電圧の調整方法

本機のＤ／Ａ変換後の電圧出力回路はボード上のジャンパ設定で６種類の出力電圧範囲を選択することができるようになっています。工場出荷の状態はジャンパ設定は「０Ｖ～＋１０Ｖ」になっています。
「０Ｖ～＋１０Ｖ」の範囲以外の設定で使用する場合や、何かの理由でボード上のボリュームをまわしてしまった場合には、該当するＤ／Ａ出力ＣＨの電圧調整を行う必要があります。
（出力電圧範囲の設定選択の方法は［Ⅱ－１－２］を参照してください。）

出力電圧の調整はＤ／Ａ出力ＣＨのそれぞれに、オフセットの調整とスパンの調整があります。
スパンの調整は、出力電圧の範囲を微調整することです。
オフセットの調整は、基準である０Ｖを微調整することです。

下表にＤ／Ａ出力ごとの調整用ボリュームと測定ピンの番号と名称を示します。
この番号と名称はボード上に印刷されています。

Ｄ／Ａ出力ＣＨ	オフセット調整ボリューム	スパン調整ボリューム	測定ピン
ＣＨ０	ＶＲ２ ＣＨ０ ＯＦＦＳＥＴ	ＶＲ１ ＣＨ０ ＧＡＩＮ	ＴＰ６ ＤＡ ＣＨ０
ＣＨ１	ＶＲ４ ＣＨ１ ＯＦＦＳＥＴ	ＶＲ３ ＣＨ１ ＧＡＩＮ	ＴＰ７ ＤＡ ＣＨ１

オフセット調整、スパン調整の具体的な手順を以下に示します。

手順１：希望する出力電圧範囲のジャンパ設定を行う。（［Ⅱ－１－２］参照）
手順２：該当するＤ／Ａ出力ＣＨの測定ピンとアナロググランド（ＴＰ４ ＡＧＮＤ）の間に電圧計を接続する。
手順３：本機の電源を投入する。

手順４：「設定すべきコードと出力電圧」の表に矢印で示す、オフセット調整の設定すべきコードをパソコンなどから本機の該当Ｄ／Ａ出力ＣＨに送信する。（［Ⅱ－３］参照）
手順５：電圧計の表示が０ｍＶ±１ＬＳＢの範囲内になるように、該当Ｄ／Ａ出力ＣＨのオフセット調整ボリュームをまわす。

手順６：「設定すべきコードと出力電圧」の表に矢印で示す、スパン調整の設定すべきコードをパソコンなどから本機の該当Ｄ／Ａ出力ＣＨに送信する。（［Ⅱ－３］参照）
手順７：電圧計の表示が、「設定すべきコードと出力電圧」の表に矢印で示す、スパン調整の電圧±１ＬＳＢの範囲内になるように、該当Ｄ／Ａ出力ＣＨのスパン調整ボリュームをまわす。

手順８：再度、パソコンなどからオフセット調整の設定すべきコードを本機の該当Ｄ／Ａ出力ＣＨに送信する。
手順９：電圧計の表示が０ｍＶ±１ＬＳＢの範囲内に入っていることを確認する。
範囲に入っていなければ、手順５：に戻り、調整を繰り返す。
範囲内に入っていたら、電源を断にし、電圧計の接続をはずして終了する。

設定すべきコードと出力電圧（出力電圧範囲「０Ｖ～＋１０Ｖ」と「０Ｖ～＋５Ｖ」）の表

設定すべきコード		０Ｖ～＋１０Ｖ	０Ｖ～＋５Ｖ	
１０進数	１６進数	１ＬＳＢ＝２．５０ｍＶ	１ＬＳＢ＝１．２５ｍＶ	
０	０００	０．００ｍＶ	０．００ｍＶ	←オフセット調整
１	００１	２．５０ｍＶ	１．２５ｍＶ	
２	００２	５．００ｍＶ	２．５０ｍＶ	
１０００	３Ｅ８	２．５０００Ｖ	１．２５０００Ｖ	
２０００	７Ｄ０	５．００００Ｖ	２．５００００Ｖ	
４０００	ＦＡ０	１０．００００Ｖ	５．０００００Ｖ	←スパン調整
４０９５	ＦＦＦ	１０．２３７５Ｖ	５．１１８７５Ｖ	

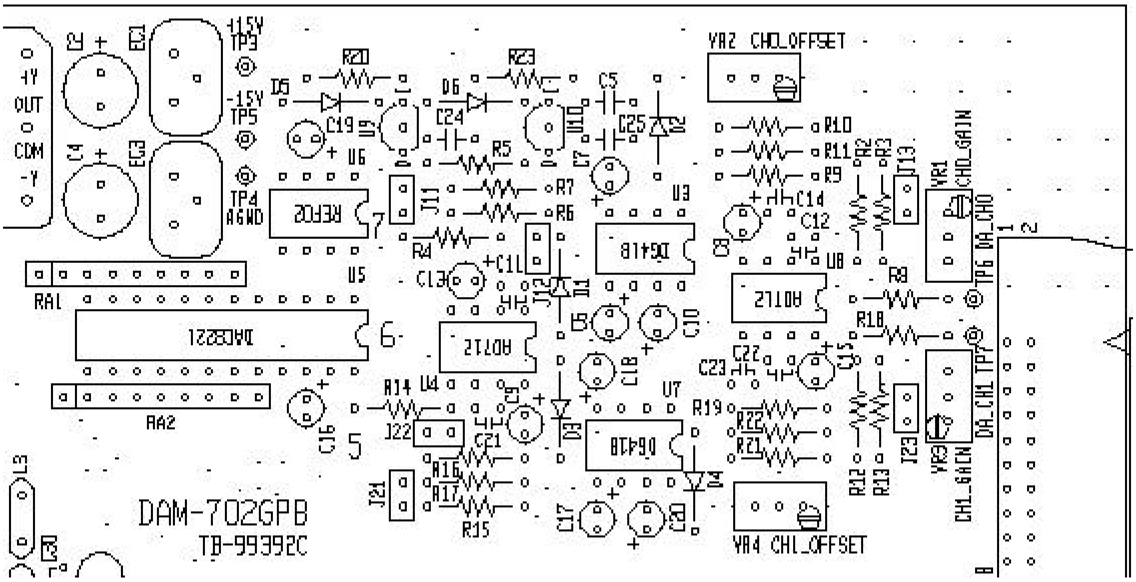
設定コードと出力電圧（出力電圧範囲「－１０Ｖ～＋１０Ｖ」と「－５Ｖ～＋５Ｖ」）の表

設定すべきコード		－１０Ｖ～＋１０Ｖ	－５Ｖ～＋５Ｖ	
１０進数	１６進数	１ＬＳＢ＝５．０ｍＶ	１ＬＳＢ＝２．５０ｍＶ	
０	０００	－１０．２４０Ｖ	－５．１２００Ｖ	
１	００１	－１０．２３５Ｖ	－５．１１７５Ｖ	
４８	０３０	－１０．０００Ｖ	－５．０００Ｖ	
１０４８	４１８	－５．０００Ｖ	－２．５００Ｖ	
２０００	７Ｄ０	－０．２４０Ｖ	－０．１２０Ｖ	
２０４６	７ＦＥ	－１０．０ｍＶ	－５．００ｍＶ	
２０４７	７ＦＦ	－５．０ｍＶ	－２．５０ｍＶ	
２０４８	８００	０．０ｍＶ	０．００ｍＶ	←オフセット調整
２０４９	８０１	５．０ｍＶ	２．５０ｍＶ	
２０５０	８０２	１０．０ｍＶ	５．００ｍＶ	
３０４８	ＢＥ８	５．０００Ｖ	２．５０００Ｖ	
４０００	ＦＡ０	９．７６０Ｖ	４．８８００Ｖ	
４０４８	ＦＤ０	１０．０００Ｖ	５．００００Ｖ	←スパン調整
４０９５	ＦＦＦ	１０．２３５Ｖ	５．１１７５Ｖ	

設定コードと出力電圧（出力電圧範囲「－１０Ｖ～０Ｖ」と「－５Ｖ～０Ｖ」）の表

設定すべきコード		－１０Ｖ～０Ｖ	－５Ｖ～０Ｖ	
１０進数	１６進数	１ＬＳＢ＝２．５０ｍＶ	１ＬＳＢ＝１．２５ｍＶ	
０	０００	－１０．２３７５Ｖ	－５．１１８７５Ｖ	
９５	０５Ｆ	－１０．００００Ｖ	－５．０００００Ｖ	←スパン調整
２０９５	８２Ｆ	－５．００００Ｖ	－２．５００００Ｖ	
３０９５	Ｃ１７	－２．５０００Ｖ	－１．２５０００Ｖ	
４０９３	ＦＦＤ	－５．００ｍＶ	－２．５０ｍＶ	
４０９４	ＦＦＥ	－２．５０ｍＶ	－１．２５ｍＶ	
４０９５	ＦＦＦ	０．００ｍＶ	０．００ｍＶ	←オフセット調整

各ボリュームやジャンパの配置図



【Ⅲ】各信号の機能

［Ⅲ－１］ＲＳ２３２Ｃ側の信号

機能の概略を下表に示します。

信号名称	機　能	入力／出力
CD	未接続	
RD	本機のコマンド受信入力	入力
TD	本機の応答（クエリ）送信出力	出力
DTR	未接続	
GND	信号グランド	（入出力）
DSR	未接続	
RTS	常にＯＮ	出力
CTS	未使用（レシーバ回路に接続されているが用に供しない）	入力
RI	未接続	

［Ⅲ－２］端末側の信号

機能の概略を下表に示します。

信号名称	機　能	論理	入力／出力
A0 OUT	Ｄ／Ａ出力ＣＨ０の出力電圧		出力
A1 OUT	Ｄ／Ａ出力ＣＨ１の出力電圧		出力
ST1～ST8	外部ステータス入力信号 内部ステータス(STB)の送信を要求することが可能	負	入力
TD1～TD8	デジタル入力ポートの入力データ信号	正	入力
TD-CLK	入力データ（TD1～TD8）を入力するタイミングを示す信号	負	出力
EOD	入力データ（TD1～TD8）と同時にLowにすることにより、 入力データが最終データであることを示す信号	負	入力
READY	端末側コネクタに接続された外部回路が入力データ（TD1～TD8）を 入力する準備ができていることを示す信号	負	入力
SPARE OUT	未使用		出力
SPARE OUT	未使用		出力
SPARE OUT	未使用		出力
SPARE OUT	未使用		出力
SPARE OUT	未使用		出力
TRG	*TRGコマンドを受信したことを示すパルス信号	負	出力
RES-IN	本機を電源投入時と同じ初期状態にするための信号	負	入力
R&C	RES-IN信号の折り返し出力信号	負	出力

［Ⅲ－２－１］READY信号とデータ入力タイミング

本機の端末側には、ユーザ回路が接続されます。デジタル入力ポートの入力データ（TD1～TD8）のデータ転送が、複数バイトの場合で、かつ１バイト送受するごとに、ユーザ回路側でなんらかの時間のかかる処理を必要とする場合にREADY信号を使用します。
たとえば、ユーザ回路がマイコンの入出力ポートである場合などです。
そのような場合以外は、READY信号はLowにして使用します。

本機が端末側の入力データ（TD1～TD8）を取り込むタイミングは、READY信号はLowの時にTD-CLKを出力する時です。（［Ⅲ－３－１］を参照）

本機が「INPUT:DATA? ﾋﾞｯﾄ名称／ﾊﾞｲﾄ名称,ﾃﾞｰﾀ数」コマンドを実行する時はREADY信号の状態がデータの送信間隔に影響します。
また、本機のサンプル動作がＲＵＮＮＩＮＧ状態にある時、データ取り込み間隔に影響します。
（コマンド説明書「［Ⅳ－１］入力端からの入力コマンド」を参照）

［Ⅲ－２－２］外部ステータス信号とステータス（STB）送信

通常、パソコンなどが主体となり、そのプログラムに従って、データの伝送がおこなわれますが、実際のシステムでは不測の事態が起こったり、予定された動作でもいつ発生するかわからない場合もあります。
一般に割込みという手法で対処する事が多いのと同様に、本機から積極的にステータス（STB）の送信を行ってパソコンなどにアクションを起こすことができます。
積極的なステータス（STB）を受信したパソコンなどはあらかじめ用意されたサービスプログラムへ飛び、ステータス（STB）の分析を行い、必要な処理を行うことになります。

①本機の端末側コネクタのＳＴ１～ＳＴ８信号に５００ｕＳｅｃ以上のLowまたはHighのパルスを入力すると、本機は内部ステータス（STB）を送信します。
ただし、関連するレジスタの内容でＳＴ１～ＳＴ８信号による積極的なステータス（STB）送信が許可されていなければなりません。（コマンド説明書［Ⅲ－２］、［Ⅲ－３］、［Ⅳ－５］を参照）

②パソコンなどはクエリコマンド（問い合わせコマンド）で外部ステータスとしてST1～ST8を読み取ることができます。

［Ⅲ－２－３］TRG信号とトリガコマンド

本機が､パソコンなどから*TRGコマンドを受信すると端末側コネクタのTRG信号から約１μＳｅｃのパルスを出力し、サンプル動作やプレイ動作のトリガとして働きます。
（「コマンド説明書［Ⅱ－５］デバイストリガ・コマンド」を参照）

通常、測定の開始やスタートなどの信号として利用できます。

［Ⅲ－２－４］R&C信号

本信号は端末側からRES-IN信号にLowが入力された場合、その信号と同じ長さのLowの信号を出力します。

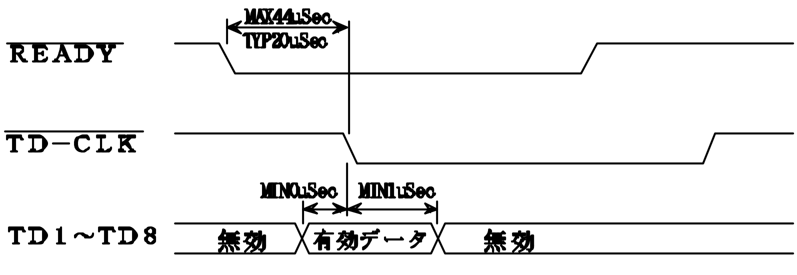
［Ⅲ－２－５］RES-IN信号と初期化

この信号に２０ｍＳｅｃ以上のLowを入力すると、本機は初期化されます。（［Ⅱ－２］を参照）
チャタリングがあったり、Lowの期間が２０ｍＳｅｃ以下の場合は動作の保証がされません。

また、RES-IN信号に入力されたLowの信号は内部回路を経由してR&C信号に出力されます。この場合にR&C信号がLowになっている期間はRES-IN信号に入力されたLowの期間と同じです。

［Ⅲ－３］タイミング

［Ⅲ－３－１］端末側からの入力データの入力タイミング



READY信号をHighに戻すタイミングはTD-CLKがLowの期間に行ってください。

READY信号がLowレベルに固定されている場合、TD-CLK信号は５０μＳｅｃ以上（標準値は８０μＳｅｃ）のHigh後、次のサイクルに入ります。

【Ⅳ】コネクタの信号配列表

［Ⅳ－１］ＲＳ２３２Ｃコネクタ

信号名	ピン番号		信号名
（ＣＤ）	１	６	（ＤＳＲ）
ＲＤ	２	７	ＲＴＳ
ＴＤ	３	８	ＣＴＳ
（ＤＴＲ）	４	９	（ＲＩ）
ＧＮＤ	５		

（信号名）は未接続

＊使用コネクタ　１７ＬＥ－２３０９０－２７（Ｄ２ＡＣ）（第一電子工業製）
＊適合コネクタ　１７ＪＥ－１３０９０－０２（Ｄ８Ａ）　（第一電子工業製）

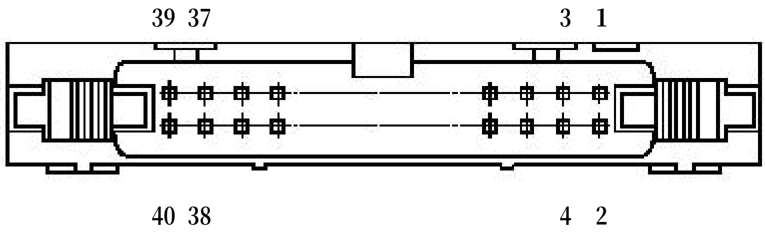
注 意

☆ コネクタの脱着は、電源を断にしてから行って下さい。
誤動作の原因となることがあります。

［Ⅳ－２］端末側コネクタ

入力／出力	信号名	ピン番号		信号名	入力／出力
出力	Ａ０ ＧＮＤ	１	２	Ａ０ ＯＵＴ	出力
出力	Ａ１ ＧＮＤ	３	４	Ａ１ ＯＵＴ	出力
	ＧＮＤ	５	６	ＧＮＤ	
入力	$\overline{\text{RES－IN}}$	７	８	$\overline{\text{R\&C}}$	出力
出力	ＳＰＡＲＥ ＯＵＴ	９	１０	ＳＰＡＲＥ ＯＵＴ	出力
出力	ＳＰＡＲＥ ＯＵＴ	１１	１２	ＳＰＡＲＥ ＯＵＴ	出力
出力	$\overline{\text{TRG}}$	１３	１４	ＳＰＡＲＥ ＯＵＴ	出力
入力	$\overline{\text{EOD}}$	１５	１６	$\overline{\text{READY}}$	入力
	ＧＮＤ	１７	１８	ＧＮＤ	
入力	$\overline{\text{ST1}}$	１９	２０	$\overline{\text{ST2}}$	入力
入力	$\overline{\text{ST3}}$	２１	２２	$\overline{\text{ST4}}$	入力
入力	$\overline{\text{ST5}}$	２３	２４	$\overline{\text{ST6}}$	入力
入力	$\overline{\text{ST7}}$	２５	２６	$\overline{\text{ST8}}$	入力
	ＧＮＤ	２７	２８	$\overline{\text{TD－CLK}}$	出力
入力	ＴＤ１	２９	３０	ＴＤ２	入力
入力	ＴＤ３	３１	３２	ＴＤ４	入力
入力	ＴＤ５	３３	３４	ＴＤ６	入力
入力	ＴＤ７	３５	３６	ＴＤ８	入力
	ＧＮＤ	３７	３８	ＧＮＤ	
出力	＋５Ｖ	３９	４０	＋５Ｖ	出力

＊使用コネクタ　　　　ＦＡＰ－４０－０７＃２（山一電機製）
＊適合ソケット　　　　ＵＦＳ－４０Ｂ－０４　（山一電機製）バラ接続用
＊適合コンタクトピン　ＵＦＳ－６６　　　　　（山一電機製）ＵＦＳ－４０Ｂ－０４用
＊適合ソケット　　　　ＦＡＳ－４０－１７　　（山一電機製）フラットケーブル用



端末側コネクタの正面図

注 意

☆ コネクタの脱着は、電源を断にしてから行って下さい。
　誤動作の原因となることがあります。

【V】仕様

［V－1］総合仕様

D／A出力	2チャンネル、分解能12ビット、出力電圧範囲はジャンパ設定で6種類から選択		
データ入力	8ビット、正論理		
ステータス入力	7ビット、負論理		
バッファメモリ	256Kワード（256Kデータ）		
消費電力	AC100V±15%（50Hz～60Hz）　22VA以下		
使用環境	0℃～45℃（結露しないこと）		
外形寸法	210W×187L×38H（mm）（突出部を含まず）		
付属品	取扱説明書		1部
	コマンド説明書		1部
	端末側コネクタ用	コネクタ（UFS40B－04）（山一電機製）	1個
		コンタクトピン（UFS－66）（山一電機製）	40個
	AC電源用	インレットコード（2P3P変換プラグ付き）	1組
	予備ヒューズ	ガラス管ヒューズ1A	1個

［V－2］RS232C仕様

ボーレート	300～19，200bps	ディップスイッチで選択（「II－1－1」を参照）
パリティ	無し、奇数、偶数	
デリミタ	4種	
使用IC	ドライバ／レシーバ	MAX232E（マキシム社製相当）

［V－3］端末側仕様

D／A電圧出力信号 A0 OUT A1 OUT	ジャンパ設定で選択した出力電圧範囲の実力出力電圧範囲±1LSB 出力電流はA0 OUT、A1 OUTいずれも最大3mA
その他の出力信号 A0 OUTと A1 OUTを除く	C－MOS（IoH ＝ IoL ＝ 24mA max）
入力信号	C－MOS（10KΩで＋5Vにプルアップ）